

Rodrigo Veras Burigo

**DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO:
UMA SOLUÇÃO PARA O AMBIENTE DE ENSINO**

Projeto de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Animação da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau em
Bacharel em Animação.
Orientador: Prof. Dr. Gustavo Eggert
Boehs.

Florianópolis
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Veras, Rodrigo Veras Burigo.
DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO : UMA
SOLUÇÃO PARA O AMBIENTE DE ENSINO / Rodrigo Veras
Burigo Veras ; orientador, Gustavo Eggert Boehs
Boehs, 2018.
77 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Animação,
Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Animação. 2. Animação Tradicional. 3. Ensino de
Animação. 4. Produção de Animação. 5. Animação
Japonesa. I. Boehs, Gustavo Eggert Boehs. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Animação. III. Título.

Rodrigo Veras Burigo

**DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO: UMA
SOLUÇÃO PARA O AMBIENTE DE ENSINO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a
obtenção do Título de Bacharel em Animação e aprovada em sua forma
final pelo Curso de Animação da Universidade Federal de Santa
Catarina

Florianópolis, 28 de novembro de 2018.

Prof. Gustavo Eggert Boehs, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gustavo Eggert Boehs
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Monica Stein
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Wiliam Machado de Andrade
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado ao curso de graduação e a continuidade de um processo de amadurecimento do ensino de animação no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a minha parceira Luisa que não só me apoiou na jornada que foi produzir este trabalho como também no dia a dia, que envolveu todas as minhas obrigações para além do curso.

Aos colegas e grandes amigos que me receberam de forma maravilhosa nas aulas do curso de Design antes mesmo de eu entrar no curso de animação, Ingrid, Nayara e em especial o colega Agenor que além de tudo me apoiou em outras empreitadas envolvendo animação.

Quero agradecer também a minha Mãe que me incentivou a percorrer a jornada da universidade e trouxe uma forma de ver o mundo onde o nosso trabalho pode contribuir para a construção de algo além de nós mesmos. E também aguentou toda a bagunça decorrente dos materiais espalhados pela casa.

Ao meu irmão, que me traz novas referências e novas formas de entender os problemas.

Aos colegas da turna 2016-1 que me ajudaram a entender qual seria a cara do curso de animação. Em especial ao colega Lucas Schlindwein que articulou comigo o projeto da semana dos calouros.

Aos outros colegas de curso que apoiaram as iniciativas que trouxeram a vontade de desenvolver este trabalho.

Agradeço também aos colegas Kamil, Alex, Rogério Martins e Paulo que me forneceram os personagens para esse projeto.

Aos professores do curso que tiveram a paciência de me ter em sala e me ajudaram de toda a forma a chegar no ponto que estou. Em especial ao professor William que me auxiliou tanto nos problemas que me meti, quanto nos projetos que busquei realizar na UFSC. E Também a professora Monica Stein que me recepcionou no ambiente do CCE me trouxe a oportunidade de participar de projetos do centro mesmo antes de estar matriculado.

Aos meus colegas da 52 Animation que fazem parte do dia a dia e adicionam fortemente no meu desenvolvimento como artista e como pessoa.

Gostaria de agradecer também aos amigos da Cat Nigiri, Marcelo Lima, Caio Lopez e Felipe Borges que foram grandes colegas com os quais eu comecei a trilhar o caminho de artista.

Obrigado Professor Gustavo por me ajudar a desenvolver este trabalho dentro das dificuldades e aspirações. E me orientar sobre como dar materialidade às minhas ideias.

Agradeço ao meu Pai que embora esteja longe me apoia de toda forma que está ao seu alcance para que eu tenha segurança e possa buscar meus objetivos.

E por fim agradeço a todos que me incentivaram de alguma forma, seja pelos elogios ou críticas.

“A seguir, e assumindo o risco, gostaria de apresentar minha concepção inicial de educação. Evidentemente não a assim chamada modelagem de pessoas, porque não temos o direito de modelar as pessoas a partir do seu exterior; mas também não a mera transmissão de conhecimentos, cuja característica de coisa morta já foi mais do que destacada, mas a produção de uma consciência verdadeira.

(Theodore Adorno, 1967)

RESUMO

O presente trabalho parte da proposta de produzir duas animações curtas utilizando materiais limitados e um tempo de desenvolvimento curto, de 10 a 20 horas, para que este processo sirva de referência para experiências de ensino de animação. As animações produzidas foram feitas utilizando como referência uma metodologia de produção específica de produções japonesas empregando animação tradicional e heurísticas variadas, também se calçando no construtivismo como maneira de adequar o projeto ao ensino. As animações produzidas tem entre três e vinte e seis segundos e tem tratamento em tons de cinza em grafite sobre papel. O que torna relevante este material é a possibilidade de aplicar ele como referência para introduzir a produção da animação a alunos de graduação e cursos técnicos da área dando uma visão da complexidade da produção antes de adentrar a projetos mais longos e mais complexos.

Palavras-chave: modelo de produção de animação. Ensino de animação. Curta-metragem.

ABSTRACT

This project begins from the proposal to develop two short animations using limited resources and a short development time, from 10 to 20 hours. So this process can be used as reference in learning environments. The animations were produced using Japanese production methodology, traditional animation techniques and varied heuristics, bringing constructivist references to fit the animation methods to a learning environment. The animations developed in this work have between 3 to 26 seconds and are presented in gray scale. What makes this work relevant is the possibility of application of the same production techniques to introduce the whole production process to undergrad students so they can later get involved in more complex projects.

Keywords: Animation production methods. Animation teaching. Animation Short.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Explicação sobre Tangentes.....	40
Figura 2 - Regras simples de perspectiva e formas de criar espaço e profundidade.....	41
Figura 3 - Formas de criar espaço e profundidade.....	41
Figura 4 - Personagens cedidos por Rogério Martins Reis.....	51
Figura 5 - Storyboard da primeira animação.....	54
Figura 6 - Equipamento de gravação de áudio/.....	54
Figura 7 - Layouts do plano 2 e plano 3 descritos no storyboard da primeira animação.....	55
Figura 8 - Background do Plano 2 da primeira animação.....	55
Figura 9 - Plano 1 da primeira animação com as linhas finais.....	55
Figura 10 - Exemplo do uso de linhas especiais (組み線) no plano 2.....	56
Figura 11 - Trajetória planejada.....	57
Figura 12 - Exemplo de uso da técnica de <i>shift and trace</i>	57
Figura 13 – Setup da captura dos frames.....	58
Figura 14 - Personagem fornecido por Kamil Helbin.....	58
Figura 15 - Rascunho de arqueiro e bosque.....	59
Figura 16 - Layout do segundo plano da animação "Viking".....	61
Figura 17 - <i>Frame</i> finalizado acima, <i>frame</i> do <i>genga</i> , com traços a lápis sobrepostos por lapiseira e diagrama de ease out.....	62
Figura 18 - Personagem fornecido por Alex dos Ventos.....	65
Figura 19 - Storyboard da animação “robô”.....	65
Figura 20 - Primeiro plano, composto por somente uma camada.....	67
Figura 21 - Frame 29 do Genga referente ao segundo plano com as camadas A e B indicadas e o diagrama indicando o movimento em "loop".....	68
Figura 22 - Genga do Plano 3 com diagrama indicando movimento em "loop".....	69
Figura 23 - Desenvolvimento visual da animação "Robô".....	69
Figura 24 - Alguns quadros e camadas diversos do Plano 2.....	69
Figura 25 - Background do Plano 5 composto por duas folhas A4 formando uma A3.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Listagem de Planos e Camadas da animação "Robô"	66
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	27
1.1 OBJETIVOS.....	30
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
1.3 JUSTIFICATIVA.....	30
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	33
2.1 CONSTRUTIVISMO.....	33
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
3.1 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE アニメーションバイブル.....	36
3.2 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO.....	37
3.2.1 PRÉ PRODUÇÃO.....	37
3.2.1.1 NARRATIVA.....	37
3.2.1.2 PESQUISA VISUAL.....	38
3.2.1.3 STORYBOARD.....	41
3.2.2 CAPTURA DO ÁUDIO.....	43
3.2.3 PRODUÇÃO DO SAKUGA (作画).....	43
3.2.3.1 LAYOUT (レイアウト).....	44
3.2.3.2 GENGA (原画).....	44
3.2.3.3 DOUGA (動画).....	46
3.2.4 ARTE DO BACKGROUND.....	47
3.2.5 FINALIZAÇÃO.....	47
3.2.6 CAPTURA.....	48
3.2.7 PÓS PRODUÇÃO.....	48
4 DESENVOLVIMENTO.....	49
4.1 DESENVOLVIMENTO DE “DUAS SALSICHAS”.....	49
4.2 DESENVOLVIMENTO DE “VIKING”.....	57
4.3 DESENVOLVIMENTO DE “MENINO COM ROBÔ”.....	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	73

INTRODUÇÃO

Impulsionados por ações públicas de estímulo e por meio de editais, prêmios e bases legais como a Lei 12.485 de 2011 que estabelece cotas de produtos brasileiros em televisão paga, as alterações de 2006 na Lei 8.685 que determinam incentivos fiscais para o financiamento de produções e o fundo setorial do audiovisual (FSA) houve um crescimento considerável na demanda e capacidade produtiva da indústria de animação brasileira. Em 2017 cerca de 108 séries de animação foram exibidas na televisão paga.

Segundo uma pesquisa de 2015 (FARIA, 2015) a maioria dos profissionais de animação se concentram na região de São Paulo e Rio de Janeiro, mas alguns núcleos no nordeste e no sul do país também empregam uma quantidade considerável de pessoas na área, os estúdios prestam serviços entre si, para produtoras locais e internacionais. Além disso o Brasil é signatário de acordos de cooperação em produção audiovisual com a França, Itália, Chile, México, Uruguai e Argentina e se posiciona em 2018 para assinar um novo protocolo internacional (PADIGLIONE, 2018) do qual fazem parte Austrália, Bélgica, Canadá, Cingapura, Coreia do Sul, Croácia, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Nova Zelândia, Portugal e Reino Unido.

Em termos gerais do audiovisual as emissoras de TV paga também tem grande participação no financiamento dos projetos, pelos índices de 2017 divulgados pela Ancine cerca de 82% dos projetos tiveram associação com as emissoras, mesmo partindo de produtoras independentes. Além disso mais da metade das produções de séries veiculadas em 2017 tem produção recente (a partir de 2015).

Todos estes dados representam um crescimento nas produções brasileiras e o estabelecimento de uma indústria voltada para a produção de animações.

Ehrlich (2017) faz uma análise das animações produzidas no Brasil e pontua como uma das características comuns a estas produções o componente “autoral”. O autor ressalta a presença deste elemento em três obras de considerável circulação no meio nacional de distribuição

distinta (internet, cinema e televisão paga). O autor sugere que no estabelecimento da nossa indústria, embora estejam se criando diversidade de natureza e de produção, alguns elementos permitem caracterizar uma estética predominante.

Acompanhando este crescimento da indústria também se estabeleceram cursos de graduação e especialização na área de animação. Somente em 2016 três instituições, UFSC, FAAP e Unicuritiba, criaram cursos na área de animação.

Analisando o currículo das universidades e cursos de especialização é possível constatar que embora existam muitas diferenças, de modo geral os cursos determinam que seja produzido, como trabalho de conclusão de curso, um filme de animação de curta-metragem. Cursos como a UFMG e a UFPEL não tem previsto no currículo a produção de mais de um filme de curta-metragem durante todo o curso da faculdade de animação, outros como a UFSC e a UAM exigem a produção de três filmes de curta-metragem no período total da graduação. Em alguns cursos internacionais, em especial o curso da CalArts, a faculdade que detêm o primeiro lugar no *Animation Career Review*(2018) encontramos propostas diferentes daquelas existentes nos cursos de graduação nacionais, como a dinâmica chamada de “*one week film*” produzida como parte do curso de design de personagens da faculdade da Califórnia. Além disso o curso da universidade americana prevê em seu currículo a produção de, pelo menos, um curta por ano, algo que pode ser comparado também com outros cursos de referência como o curso de animação de personagens da Gobelins, na França.

A importância de se buscar maneiras de possibilitar o desenvolvimento de mais filmes dentro do ambiente de ensino, em especial de fornecer contato com o processo de produção completo mais vezes no decorrer do curso, pode ser entendida através de estudiosos da pedagogia. Jarvis (2013) busca um entendimento da aprendizagem como um processo existencial, o ser é moldado através da própria existência e experiência em processos iterativos. Ele defende então que nos momentos que o indivíduo é confrontado com uma situação ele absorve informação e se modifica no processo, isso dá espaço para

reinterpretação do mundo e uma maneira diferente de encarar as experiências em cada contato. Morin (2000) defende que o conhecimento pertinente enfrenta o complexo, é o resultado de diversas partes que só atingem sua significância total através da associação entre si. Para Morin a educação deve se referir então ao que ele se descreve como inteligência geral, a ideia de que as competências devem partir de um entendimento de contexto – localização e temporalidade – de uma noção global – de compreensão de todos os elementos que permeiam a situação – e de uma visão complexa.

A partir daí então são definidas limitações específicas ao contexto aqui proposto para adequar a produção de tal forma que ela possa ser aplicada em um ambiente de ensino de animação. Estas diretrizes buscam tanto criar a oportunidade de construir o conhecimento sobre as técnicas e desenvolvimento de heurísticas apropriadas para cada etapa do desenvolvimento da animação em si. Por conta disso se propõe o uso de técnicas tradicionais de animação, tanto pela acessibilidade do uso de lápis papel e borracha, que não exige uma carga de conhecimento prévio para desenvolver as atividades, diferente de um software especializado e que também proporciona uma maneira de aplicar fundamentos do desenho. O equipamento de áudio utilizado é portátil e pode ser utilizado tanto para captura de voz quanto para efeitos. E por fim a animação terá um tratamento final em tons de cinza, para simplificar a finalização, e o tempo de desenvolvimento limitado a vinte horas que compreende o espaço de uma semana letiva.

Considerando o contexto apresentado, este trabalho de conclusão de curso se propõe a realizar a produção de duas animações limitando tempo e ferramentas. A premissa é que a imposição destas limitações permite aos praticantes um maior número de processos de experimentação e que isso pode ser benéfico para internalização dos conhecimentos inerentes a este campo de conhecimento. Esta premissa é fundamentada em uma visão Construtivista estruturada dentro dos conceitos de ambiente de ensino propostos por Jonassen (1999) para guiar os processos de ensino-aprendizagem. Também se fundamenta na estrutura de produção de animação própria da indústria japonesa

(TELECOM ANIMATION FILM, 2009) como forma de guia para a utilização de técnicas pertinentes as limitações impostas.

1 OBJETIVOS

Produzir três curtas-metragens de animação através de processos tradicionais em um tempo menor que vinte horas para cada animação.

2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adequar o desenvolvimento dos curtas-metragens a processos que possam ser aplicados dentro de sala de aula e a limitações estabelecidas de acordo, com a disponibilidade de recursos, e com questões pertinentes aos conteúdos a serem desenvolvidos na construção do conhecimento.

3 JUSTIFICATIVA

Os cursos de graduação e especialização do Brasil não tem, de modo geral, a previsão de produção de multiplas obras de curta-metragem durante o periodo letivo total. No entanto, existem escolas reconhecidas (ANIMATION CAREER REVIEW, 2018) que garante o desenvolvimento por parte dos alunos de uma série de animações no processo de aprendizado., sendo possível encontrar inclusive a previsão de duas obras por ano como na escola Calarts. Portanto é possível imaginar que adotar este tipo de medida poderá auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de animação no Brasil.

Portanto, o presente trabalho busca maneiras de aplicar os procedimentos em ambiente de ensino com foco na apreensão dos conceitos de heurísticas de animação e da construção do entendimento do processo completo de produção, em um curto período de tempo. Espera-se que assim seja possível construir uma visão geral dos processos antes do estudante se aventurar em projetos mais longos e de maior complexidade. Este trabalho propõe então processos que podem

ser utilizados como visão introdutória a produção de animação utilizados para o ensino na prática. Além de tudo possibilitar o desenvolvimento de mais animações no período de ensino dos cursos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para pautar os procedimentos metodológicos do projeto como possibilidade de ferramenta de ensino de produção e técnica de animação se torna necessário buscar referências em teorias pedagógicas que possam servir de base na prática do ensino e possam guiar a estrutura da metodologia.

1 CONSTRUTIVISMO

Joseph Shively (2015) descreve que construtivismo é tanto uma visão epistemológica quanto uma teoria de aprendizado. Embora existam inúmeras variações em aplicação do construtivismo (CHIEU, 2005) Webster (2011) encontra alguns pontos em comum na prática:

- O conhecimento é formado pela interação ativa do aluno com o mundo.
- Conhecimento é construído como algo novo através da ação do aluno, em vez de ser um elemento passivo abstrato que permeia o mundo.
- Significado é construído obtendo este conhecimento.
- O aprendizado é em grande parte uma atividade social.

Jonassen (1999) trata como a base fundamental do aprendizado construtivista a proposição de um problema mal definido, o que Wiggins trata como “experiências de solução de problemas relevantes da vida real” (WIGGINS, 2015, p. 115).

Jonassen (1999) propõe algumas possibilidades de fornecer um ambiente construtivista que podem ser aplicados no processo de ensino construtivista:

- Os problemas a serem resolvidos são “mal definidos”, mas sua solução é possível com o uso das habilidades e conhecimentos a serem construídos.

- Manipulação de ferramentas adequadas que facilitem o processo ajudam o aluno a manter o foco na atividade.
- Exemplos e referências apresentados por meio de histórias servem para criar uma imersão maior no processo de solução dos problemas.
- Visualização e materialização dos processos de solução dos problemas para calçar em soluções reais e não somente em abstrações.
- Troca de experiências entre os alunos, possibilidade de diálogo e aplicação das opiniões diversas sobre as soluções encontradas.
- Exemplos interativos que permitam ao estudante alterar parâmetros e observar resultados.
- A possibilidade de alterar a dificuldade dos problemas de acordo com a habilidade dos envolvidos.

Saraniero (n.d.) comenta que o construtivismo e a educação construtivista se inclinam naturalmente ao ensino artístico. Questões como o uso de ferramentas especializadas, a necessidade do uso de diferentes formas de expressão, a publicação do trabalho e a consequente crítica, a manipulação dos materiais artísticos e a visualização de resultados na obra são intrínsecas a produção de arte, e diretamente relacionáveis com as propostas de Jonassen. Por conta disso justifica-se a escolha do construtivismo como lente teórica para a definição dos procedimentos metodológicos deste projeto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de desenvolvimento da animação sugerida neste trabalho foi definido em função da premissa que o tempo e recursos disponíveis deveriam ser similares aqueles do ambiente acadêmico. Assim ficou definido que o tempo para a produção de cada animação deveria ser de até 20 horas e os recursos utilizados deveriam ser portáteis e de fácil manuseio. Outra preocupação foi que os materiais se adequassem a aplicação dos fundamentos técnicos necessários para a produção de uma animação. Desta forma os equipamentos utilizados foram:

- Mesa de luz
- Folhas de tamanho A4
- Lápis e borracha
- Um notebook com software de edição de vídeo e mixagem de áudio
- Um gravador de som equipado de microfone

Considerando as limitações do contexto de sala a animação tradicional, com o uso de mesas de luz e papel perfurado, se apresenta como mais acessível por não necessitar de treinamento, diferente de softwares especializados. Estas ferramentas também proporcionam um meio para a aplicação técnica do desenho de animação e podem ser úteis para fixar os conceitos e heurísticas aplicados no processo de desenvolvimento dos filmes. Por conta do uso destas ferramentas foi escolhida a metodologia de produção de animação do livro アニメーションバイブル (TELECOM ANIMATION FILM, 2009) (Animeshon Baiburu) para guiar as etapas de criação aqui propostas, mais a frente será detalhado como cada etapa da produção foi adaptada para se adequar ao desenvolvimento. Esta adaptação foi feita sob a lente da teoria construtivista para guiar o seu aspecto pedagógico e os procedimentos descritos em アニメーションバイブル foram modificados considerando os materiais delimitados.

Além dos processos descritos no livro japonês, também foram utilizadas heurísticas provenientes de diversas referências e consagradas na prática da animação para dar apoio as técnicas desenvolvidas.

Para demonstrar que os procedimentos propostos podem ser utilizados na criação de uma animação no período de uma semana seguindo todas as etapas de forma completa, se propõe a partir daqui algumas determinações de como prosseguir sobre cada uma das etapas, que posteriormente serão aplicadas e descritas em forma de relatório.

Foram desenvolvidas três animações curtas de 3 a 26 segundos de duração, de tal forma que, nas suas produções, foram aplicados na totalidade os procedimentos citados neste trabalho

1 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE アニメーションバイブル

O método de produção descrito no livro アニメーションバイブル (TELECOM ANIMATION FILM, 2009) compreende uma série de etapas específicas orientadas a animação tradicional e às ferramentas disponíveis na indústria de animação japonesa, a seguir consta uma visão geral das etapas:

- a) Pré produção: A pré-produção compreende o desenvolvimento da narrativa, do cenário, pesquisa visual, pesquisa de referências, design de cores e *storyboard*.
- b) Produção do *Sakuga* (作画): *Sakuga* (junção da palavra trabalho com a palavra desenho) compreende todo o processo de produção da parte animada dos planos, começando por um desenho descritivo e terminando com as linhas finais de cada um dos quadros de animação.
- c) A produção do *sakuga* se dá primeiramente por uma reunião da diretoria para definir os cronogramas e reunir o material artístico de base. A seguir é feito o Layout(レ

イアウト), *Genga* (原画), Revisão, Douga¹(動画), Entremeio, Revisão do Entremeio, Revisão do Video.

- d) Arte do Background: É feita com base no Genga onde são separadas as camadas em fundo e acetatos.
- e) Finalização: Na finalização analógica é utilizada a tracing machine ²para transferir o traço para o acetato, os traços são corrigidos e, por fim, é feita a cor em acetato.
- f) Captura: A captura compreende a organização da cena, a composição das camadas, efeitos especiais, *rendering* e a saída final.
- g) Pós produção: Na pós-produção são adicionados os efeitos sonoros, a voz e possíveis dublagens a saída final.

No caso dos procedimentos metodológicos deste trabalho serem utilizados como base para o ensino de animação, o foco do ensino será nos 12 princípios de animação (Illusion Of Life, 2009) e no processo de produção de uma cena. Estes conteúdos estão compreendidos principalmente na etapa de produção do sakuga, e por isso esta etapa terá uma importância maior no trabalho.

2 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO

2.1 PRÉ PRODUÇÃO

Como é descrito no livro アニメーションバイブル, a pré-produção compreende toda a pesquisa e desenvolvimento anterior ao layout. Existem diversas formas de determinar as características básicas da narrativa (プロット) ou- como o livro cita o “quem, como e o que” acontecem na história.

¹ Este termo será explicado em mais detalhes no item 3.2.3.3

² Este termo será explicado no item 3.2.5.

2.1.1 NARRATIVA

No processo de criação da narrativa é feita uma pesquisa do contexto das histórias apresentadas no filme, e por conta disso é necessário delimitar um escopo máximo para a pré-produção dentro da dinâmica deste trabalho. A preocupação fundamental é ajustar todo o processo de criação e desenvolvimento de um cenário completo a processos simples e sucintos, visto que o maior tempo deverá ser dedicado a produção do *sakuga*.

Para adaptar estes processos ao desenvolvimento do presente trabalho foi escolhida uma metodologia de criação de narrativa focada em personagem (GLEBAS, 2009) ou seja a base para a realização das etapas será um personagem previamente estabelecido.

Como base de personagem serão escolhidos- designs previamente desenhados por diferentes artistas.

Assim os animadores devem escolher um dentre diversos modelos de personagem já desenhados e tomando eles como base será escrita uma história. Como o tempo de desenvolvimento é um fator limitante na dinâmica proposta por este trabalho, é necessário desenvolver uma história que seja compatível com o tempo disponível. Para se adequar a estas necessidades a sugestão é que a história seja escrita em formato narrativo e funcione dentro da seguinte estrutura:

- a) Situar o personagem
- b) Realização de uma ação pelo personagem
- c) Resultado da ação

Assim estará compreendido o desenvolvimento da narrativa e do cenário da animação. Chamaremos este texto de “roteiro narrativo”.

Seger (2009) comenta que é potencializada a caracterização do personagem caso a ação realizada desafie sua natureza previamente estabelecida. Glebas (2009) comenta que para uma narrativa eficiente as questões que são levantadas no processo de situar a narrativa criam tensão, e por conta disso as etapas se tornam mais interessantes. A

recomendação é que situando o personagem esta tensão se estabeleça e somente no resultado da ação esta tensão se resolva de uma forma interessante.

Nesta etapa, em um ambiente de ensino construtivista como descrito por Jonassen, a possibilidade dos animadores explicarem as suas histórias para os colegas e a possibilidade de um orientador desafiarlos a aumentar os requisitos da sua história contribui para o aprendizado mais aprofundado desta disciplina.

2.1.2 PESQUISA VISUAL

A partir do texto desenvolvido na etapa anterior é necessário desenvolver um estudo visual dos elementos que compõe a narrativa. Para isso é feita uma análise do roteiro narrativo, listando os elementos necessários, as poses do personagem e buscar um entendimento do ambiente onde ocorre a animação.

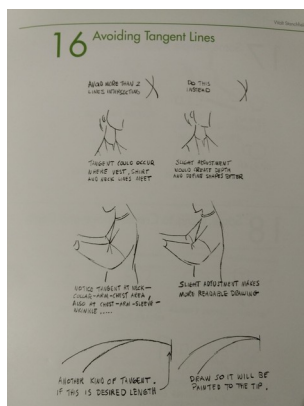
Na sequência é necessário desenvolver desenhos que descrevem a aparência dos objetos, do cenário e das poses do personagem para serem utilizados como referência posteriormente. Para realizar estes estudos dentro do escopo deste trabalho se limita ao uso de lápis, papel e borracha, considerando que a representação através destes meios será a mais adequada para se utilizar de referência quando for elaborado o tratamento final, que também utilizará estas ferramentas para ser desenvolvido.

Embora esteja além do escopo deste trabalho elaborar sobre o design dos elementos produzidos, Walt Stanchfield (2009) trabalha algumas regras de desenho que devem ser aplicadas de modo geral para o que for produzido aqui.

Em especial, o que o autor chama de Regras Simples de Perspectiva, compreendendo superfície, tamanho, superfície e tamanho, sobreposição, linhas de superfície e profundidade. Walt elabora estes conceitos com exemplos de criar noção de espaço e profundidade no desenho. Utilizando estas regras e práticas e evitando o uso de tangentes

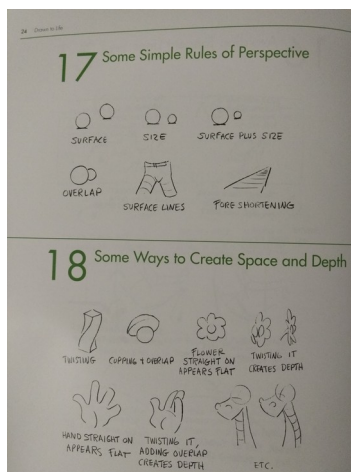
é possível garantir que o desenho tenha uma leitura eficiente. Scott Robertson (2011) comenta a necessidade de criar uma hierarquia de formas no desenho comentando que a forma geral deve definir a silhueta descritiva do que se trata o objeto e dentro desta formas menores (que podem conter formas menores ainda e assim por diante) descrevem características especiais que diferenciam aquele objeto de outros semelhantes. Maurice Noble (POLSON, 2010) sugere o uso de regras de proporção para definir a relação entre as formas maiores e menores contidas em um objeto.

Figura 1 - Explicação sobre Tangentes



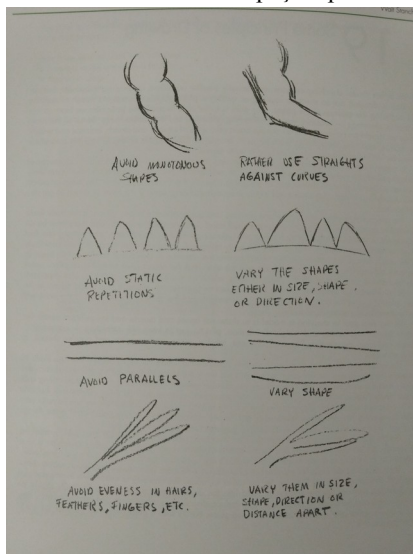
Fonte: Drawn to Life (STANCHFIELD, 2009)

Figura 2 - Regras simples de perspectiva e formas de criar espaço e profundidade



Fonte: Drawn to Life (STANCHFIELD, 2009)

Figura 3 - Formas de criar espaço e profundidade



Fonte: Drawn to Life (STANCHFIELD, 2009)

Para que o processo seja mais eficiente no quesito de aprendizado é importante que o material descritivo destas boas práticas esteja

disponível aos animadores (JONASSEN, 1999). A principal habilidade desenvolvida neste momento é a questão de desenho volumétrico. Além disso as recomendações retiradas de *Drawn to Life* (STANCHFIELD, 2009) servem ao que é citado no livro de *Illusion of Life* (THOMAS, 1995) como exagero, e por conseguinte apelo é uma característica intrínseca ao bom design que segue estas recomendações (STANCHFIELD, 2009).

As etapas de pesquisa de referências e design de cor não são compreendidas neste processo por conta do tempo e dos recursos disponíveis. Embora habilidades de pesquisa sejam fundamentais para um aprendizado completo sobre animação o foco deste trabalho é na etapa de produção.

2.1.3 STORYBOARD

O storyboard consiste em uma sequência de imagens que representa a narrativa da história, podendo ser comparado a histórias em quadrinhos (MCCLOUD, 2011). Nesteruik recomenda que o storyboard seja feito a partir de um roteiro em formato de argumento.

Para adaptar o roteiro narrativo produzido anteriormente para o formato de argumento, é necessário reescrevê-lo de maneira que seja predominantemente descritivo de forma objetiva (NESTERIUK, 2011).

Após adaptado, o animador pode utilizar este roteiro para elaborar os desenhos do storyboard. Glebas (2009) determina que o storyboard deve descrever as características da câmera, atuação e performance dos personagens e serve para uma visualização geral da história, podendo ser rearranjado para buscar formas mais eficientes de executar a narrativa.

Aqui já deve ser utilizada distinção de planos de forma cinematográfica e um estudo da disposição dos objetos de acordo com a composição dos planos. Gherthner (2009) agrupa os planos, em função da distância entre a câmera e o objeto, em 5 níveis que vão de plano longo (também chamado de plano aberto ou plano geral) até o extremo

close up. Gherthner (2009) recomenda que exista um espaço entre o personagem representado e os objetos (ou moldura) para que exista área de atuação. Glebas comenta que a cena deve ser pensada com um foco principal, o olho do espectador não consegue acompanhar mais de um objeto ao mesmo tempo. Os objetos (elementos de cenário e personagens) que estão em cena devem comunicar algo e os que não comunicam devem ser retirados de alguma forma.

Neste ponto a decisão de ângulo, de proximidade e de direção da câmera. Glebas comenta que o storyboard é uma ferramenta poderosa para garantir uma boa continuidade no filme e cita que tanto Hitchcock quanto Demar se apoiavam no storyboard como ferramenta fundamental de planejamento dos cortes de seus filmes. Hitchcock (1963) comenta em entrevistas que trazia desde o início da produção um “designer de produção” que era responsável por fazer os storyboards. Ernest Lehman (MYERS, 2009), que trabalhou fazendo storyboards para Hitchcock, diz que o diretor considerava o processo de filmagem tedioso, pois todo o trabalho já teria sido feito no escritório.

As questões de continuidade são tratadas de forma detalhada no livro *Técnicas de edição para cinema e vídeo: história, teoria e prática* (DANCYNGER, 2007) onde se determinam três componentes a serem considerados entre uma cena e outra para que seja garantida a continuidade: elementos visuais, significado, ângulo e direção de câmera. Observadas as relações entre estes componentes de um plano ao outro deve então ser possível inferir a eficiência do corte para manter a continuidade. Dancyger (2007) observa que entre um plano e outro é importante manter a direção do movimento, Gherthner comenta da relação do personagem com o fundo posicionamento dele no quadro e o que vemos do personagem entre um plano e outro (se em um plano vemos o rosto do personagem, é mais fácil manter a sensação de continuidade se no próximo também vemos o rosto dele).

Assim que o animador estiver satisfeito com a narrativa e as questões de composição e continuidade do seu storyboard este pode ser considerado completo. Nesta etapa é onde o conceito de Staging dos 12

princípios de animação se faz presente, assim como na etapa de layout (レイアウト).

Uma prática que serve para pôr a prova o material produzido é contar a história utilizando o storyboard produzido como guia (GLEBAS, 2009) o que também é fundamental para o aprendizado (JONASSEN, 1999). No caso destes procedimentos estarem sendo utilizados como ferramenta de ensino, o ideal seria fornecer aos estudantes um guia para os tipos de plano, ângulo de câmera e um diagrama descritivo relacionando câmera e ponto de fuga irão agilizar o processo de aquisição das habilidades de composição pois segundo Jonassen (1999) a visualização através de referências mantém o foco nos processos principais evitando gasto de energia desnecessário.

O storyboard foi feito em recortes de papel com o tamanho de folhas A6.

2.2 CAPTURA DO ÁUDIO

Considerando o material disponível a captura do áudio foi feita utilizando um microfone SM57 conectado em um gravador Zoom H2N que por sua vez estará conectado a um computador com o software Adobe Audition para agilidade na verificação do material e edição. A escolha deste equipamento se deu em função do gravador Zoom ter um par de microfones condensadores, que podem ser utilizados para gravação de efeitos sonoros in loco e o microfone dinâmico SM57 para gravação de voz. Assim com objetos simples, é possível criar uma certa variedade de sons sem necessitar de um estúdio. A principal preocupação na captura do som é complementar a representação visual animada.

Foi necessário fazer a separação dos *clips* de áudio posteriormente a captura, para facilitar a etapa final da produção. A referência para produção do áudio é o texto em formato de argumento produzido para o *storyboard*.

2.3 PRODUÇÃO DO SAKUGA (作画)

A Produção do *sakuga* é a etapa que mais demanda tempo. Como foi determinada anteriormente, esta etapa é toda desenvolvida utilizando mesas de luz, lápis, borracha e papel, pois são ferramentas de fácil manuseio sem necessidade de treinamento prévio.

2.3.1 LAYOUT (レイアウト)

A produção do Sakuga começa pelo Layout (レイアウト), que usa o storyboard como base para listar os planos da animação. A seguir com os planos determinados se utiliza as referências produzidas define uma pose principal de cada plano e é feita uma ilustração deste plano já no formato de frame de animação, nesta ilustração devem estar bem representados: cenário, direção da luz, personagem, pose com linhas claras. Este material será a referência base para o desenvolvimento das próximas etapas por isso a atenção ao acabamento é fundamental.

Neste momento o artista responsável pelo design dos elementos representados pode ser responsável por fazer uma checagem e correções no layout de forma a garantir que a representação está adequada.

O layout pode ser feito utilizando tamanhos diferentes de papel dependendo do deslocamento do personagem na cena, isto definirá também qual o tamanho do cenário a ser produzido posteriormente. Se tratando das limitações de material deste projeto, se propõe que os layouts sejam sempre produzidos em A4.

2.3.2 GENGA (原画)

O Genga corresponde a animação crua, sem a necessidade de traços limpos ou entremeios, o ideal é que ela seja expressiva e “solta” (TELECOM ANIMATION FILM, 2009). O responsável por esta etapa deve trabalhar o movimento de forma que seja possível identificar os chamados “quadros chave” (WILLIAMS, 2001). Williams descreve os quadros chave como os quadros que determinam a ação animada, no

caso da produção japonesa os quadros chave são todos os quadros a serem entregues na fase de *Genga*, o que pode ser um pouco mais abrangente, contendo também o que williams chama de breakdowns e extremos. Nesta etapa certos princípios de animação (THOMAS, 1995) se tornam fundamentais para um processo sem percalços e um resultado efetivo. Ainda sobre esta etapa Stanchfield (2009) sugere a necessidade de representação do efeito *Squash and Stretch* como base da pose do personagem, ou seja, a forma que as partes moles do personagem se amassam ou se esticam devem ser planejadas na sua representação e por consequência cria uma relação fundamental com a intenção do personagem em relação a suas ações. Gerthner (2009) trata também da relação entre o *Squash and Stretch* do personagem e o espaço negativo do ambiente como marcador da intenção, o que somando com as questões narrativas do personagem podem ser utilizadas para representar antecipação de um movimento (WILLIAMS, 2001) o que na animação é fundamental para garantir a clareza para o expectador (THOMAS, 1995).

Assumindo que a base de uma sequência animada necessita da representação clara dos *Squashes and Stretches* e das antecipações o animador também deve representar o ganho e perda de energia de movimento através de aceleração e desaceleração. Um animador que reconhece estes três fatores deve ser capaz de definir as poses da massa principal dos personagens como descreve Goldberg (2008) e assim decidir se o movimento deve ser produzido desenhando as poses principais e extremos e somente depois a passagem de uma pose a outra, como Richard Williams descreve por “pose-to-pose” ou se o movimento não é determinado por estas questões, sendo então mais adequado o uso de “straight ahead” que se dá por desenhar as etapas do movimento em sequência uma após a outra.

Tendo a base do movimento descrita movimentos auxiliares, e assíncronos devem ser adicionados (GOLDBERG, 2008) para finalizar o *genga*. Desta forma o *Genga Man* é responsável por entregar os quadros que contém a descrição dos seguintes princípios aplicados:

- Aceleração/desaceleração

- Arco de movimento
- Movimento assíncrono
- Movimento auxiliar

A partir daí, Animador avalia quais desenhos são necessários para comunicar estas características do movimento e os reproduz com um tratamento onde o design e direção da iluminação podem ser claramente identificados da mesma forma que no layout. Para indicar como devem ser preenchidas as lacunas entre um desenho e outro o Genga Man também se vale de enumerar os desenhos indicando quantos frames existe entre um e outro e fazer diagramas que indiquem aceleração e desaceleração.

Em cenas específicas é possível separar o movimento de mais de um objeto ou componente de um objeto em especial se não houver sincronia dos movimentos ou se houver sobreposição de um objeto e outro. Esta separação possibilita que o animador foque em cada movimento por vez e facilita as etapas posteriores. que as etapas seguintes sejam . No livro アニメーションバイブル (TELECOM ANIMATION FILM, 2009) isto é descrito com o nome de 組み線 (Kumisen) que pode ser traduzido como “linhas especiais”. No caso deste trabalho não é possível usar acetato ou outros materiais transparentes então na eventual necessidade de se animar ações concomitantes sugere-se animar de forma completa uma delas e somente depois produzir a outra utilizando mesa de luz para traçar os frames finais. Cabe também ao Genga Man avaliar se esta junção deve ser feita na etapa de *genga* ou de *douga* que veremos a seguir.

Em ニメーションバイブル (TELECOM ANIMATION FILM, 2009) é esperado que após a finalização dos quadros seja feita uma revisão pelo responsável pelos designs para garantir a consistência dos quadros. No caso do filme desenvolvido neste trabalho, somente um animador se responsabilizou por todo o processo, então a etapa de revisão não é necessária.

No caso da metodologia ser utilizada no ambiente de ensino é importante que o orientador faça uma checagem de animação no genga e indique as correções necessárias para garantir que a sequência de desenhos cumpra os princípios de animação citados.

2.3.3 DOUGA (動画)

Douga é a etapa que sucede o processo de limpeza dos frames produzidos no genga e consiste em inserir frames adicionais para tornar o movimento mais fluido. Adaptando os processos ao formato aqui proposto não é interessante explorar profundamente questões de checagem e limpeza de frames. Assim este trabalho vai tratar somente do entremeio e do *Shift and Trace* como processos da etapa de *douga*.

O processo de entremeio é feito seguindo as anotações do *genga* em relação a aceleração e desaceleração para determinar a distância entre os elementos de um frame ao outro. Primeiro são selecionados dois quadros já finalizados (do genga ou do douga) que estejam em sequência e um papel em branco é colocado sobre eles para utilizá-los como referência. De acordo com os diagramas é feito um desenho bruto para delimitar a pose intermediária é importante considerar se cada elemento do desenho deve estar mais próximo da primeira ou segunda referência pois isso determina se o movimento é acelerado, constante ou desacelerado.

Com o desenho bruto pronto, o animador reposiciona as folhas para que seja possível traçar cada elemento separadamente. Em um personagem correndo, por exemplo, a cabeça do personagem sobe e desce no papel, então produzir a linha de acabamento de um desenho intermediário se torna mais fácil se a cabeça de ambas as referências estiverem posicionadas sobre a cabeça do entremeio na mesa de luz. Esta etapa é chamada de *shift and trace* e muitas vezes são utilizados grampos para segurar as folhas fora da peg bar.

O que deve se observar em um *douga* é a qualidade das linhas e o quanto o resultado segue as indicações do genga, e se com o entremeio a animação fica mais fluida.

2.4 ARTE DO BACKGROUND

Concomitante a produção do genga devem ser desenvolvidas as artes finais do *background*. Na produção do background o artista pega cada um dos layouts produzidos previamente e referências de estudo de cor para produzir uma ilustração que esteja de acordo com as indicações de luz e de elementos contidos no layout. No caso deste trabalho, devido à disponibilidade de ferramentas, o background foi feito em tons de cinza utilizando grafite.

2.5 FINALIZAÇÃO

A finalização é o processo intermediário entre o douga e a captura, ele se dá de diferentes formas dependendo da natureza da produção.

Como produto da finalização temos cada um dos elementos animados separados em camadas, coloridos e prontos para serem sobrepostas no momento de captura da cena. A finalização pode feita de três formas:

- Via acetato (com o uso de uma *trace machine*) e pintura manual,
- Via digitalização das linhas e pintura digital,
- Realizando o douga em meio digital e a seguir fazendo a pintura também meio digital.

Neste caso vamos pular a etapa pois a finalização de linhas foi feita no genga, e o produto final foi em preto e branco no grafite.

2.6 CAPTURA

Na captura é posicionada a câmera e os desenhos são colocados em sequência para ser feito o registro em filme (ou no caso registro

digital) de cada um dos quadros, formando o filme. Cada cena deve ser capturada separadamente para facilitar a identificação e a mixagem com o áudio posteriormente.

No caso, se houver separação de cenário e personagem, serão feitas a captura de ambos em momentos distintos e o processo de unir os dois se dá via software.

Por conta da perfuração manual das folhas a captura precisa ser feita sobre o suporte das mesas de luz para garantir que estejam alinhadas da mesma maneira que estavam no momento que foi feito o desenho (apoiadas nos pinos da mesa) então a captura deve ser feita utilizando uma câmera sobre um tripé conectada a um computador. Para facilitar a limpeza foram utilizados dois abajures posicionados ao lado da mesa, garantindo uma iluminação uniforme independente do ambiente.

2.7 PÓS PRODUÇÃO

A pós-produção é a junção dos elementos produzidos em um vídeo final aqui foi utilizado uma *template* de produção onde serão identificados cenário, elementos animados e música e foi feito um render final unindo todos estes elementos. Áudios extras podem ser inseridos bem como música e efeitos sonoros pré prontos.

A separação dos objetos e do cenário foi feita utilizando actions no software *Adobe Photoshop* e o processo de unir o áudio e o vídeo foi feito utilizando *Adobe Premiere*.

DESENVOLVIMENTO

Foram desenvolvidas três animações com durações diferentes, totalizando 43 segundos, como os procedimentos se repetem, será detalhado a seguir o procedimento de desenvolvimento da primeira animação. Em se tratando das outras animações, será feito o detalhamento das técnicas que diferenciaram suas produções posteriormente.

1 DESENVOLVIMENTO DE “DUAS SALSICHAS”

A pré-produção da primeira animação se estabelece tomando como referência dois personagens produzidos por Rogério Martins Reis e fornecido para a execução deste trabalho.

Figura 4 - Personagens cedidos por Rogério Martins Reis



Em função da apresentação estética dos personagens foi determinado um cenário e uma situação onde ambos estariam interagindo. Também buscou-se uma situação que não houvesse mudança de local nem movimentos complexos para diminuir a quantidade de trabalho e se adequar a limitação do tempo de produção. Assim foram produzidas as seguintes linhas:

Os dois estão comendo cachorro quente, um pombo está por perto, o garoto morde o cachorro quente e nota que não tem nenhuma salsicha, ele vê que a salsicha está no chão sendo bicada pelo pombo.

Foram então produzidas alguns estudos para definir o visual do ambiente estabelecido no roteiro. O roteiro então foi adaptado para diminuir a complexidade e se encaixar em uma animação menor que vinte segundos. Outro fator que foi considerado foi a necessidade de envolver algum tipo de fala para os personagens para que houvesse o uso de técnicas de sincronia labial neste trabalho. Buscou-se então diminuir o número de personagens (removendo o pombo) e reduzir a interação aos dois personagens. Assim foi desenvolvido um roteiro em formato de argumento. Foram produzidas duas versões para chegar em um resultado satisfatório.

Plano Geral – Zoom In Lento

Na rua, em frente a um carrinho de cachorro quente –
Noite Uma menina segurando uma latinha de suco e um menino
com um cachorro quente super recheado sentados em uma das
mesas

Menino: Duas salsichas!

Ele ergue o cachorro quente e parte do recheio transborda
pra fora.

Uma das salsichas escorrega de dentro do cachorro quente
e cai no centro da mesa

A menina olha com desgosto

Menino: Uma salsicha

Ele fala triste.

Utilizando este o argumento como base, foram estabelecidos 5 planos que foram ser descritos através de um *storyboard*, utilizando um lápis 6B e recortes de papel em formato A6 foram produzidos cada um dos planos como mostra a Figura 5

Antes de realizar a gravação das vozes, foi feito um planejamento do tempo de cada plano do *storyboard*, para facilitar os processos futuros. Como mostra a imagem, no canto inferior direito de cada painel se encontra uma definição do tempo em segundos para cada plano.

A captura do áudio foi feita com a estação mostrada na figura 6, cada uma das falas foi feita de tal forma que se encaixasse no tempo determinado no planejamento do *storyboard*. O som de ambiente foi retirado de uma captura do jogo Need For Speed e os efeitos sonoros da salsicha colidindo contra a mesa foram feitos utilizando o microfone, uma esponja molhada e uma régua apoiada na mesa.

Figura 5 - Storyboard da primeira animação



Figura 6 - Equipamento de gravação de áudio/



Antes de produzir o layout uma folha perfurada com margens desenhadas a caneta foi fixada a mesa de luz para estabelecer o frame da animação.

Os layouts (Figura 7) foram produzidos utilizando folhas perfuradas, em alguns casos foi necessário fazer um rafe e depois

elaborar o layout com mais cuidado utilizando a mesa de luz como no caso da cena 1 onde o planejamento do cenário foi feito com mais detalhe do que na etapa de pré-produção.

Figura 7 - Layouts do plano 2 e plano 3 descritos no *storyboard* da primeira animação

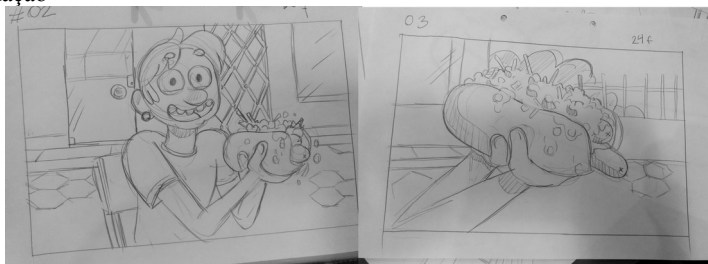


Figura 8 - Background do Plano 2 da primeira animação

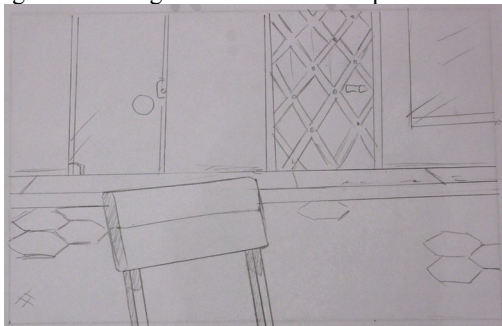
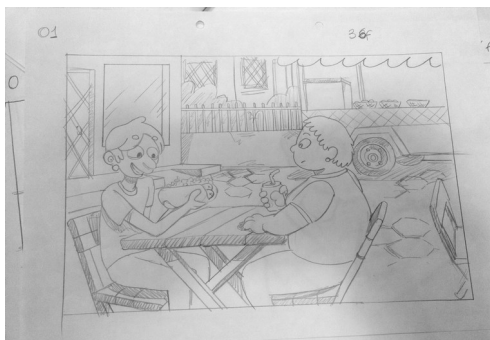
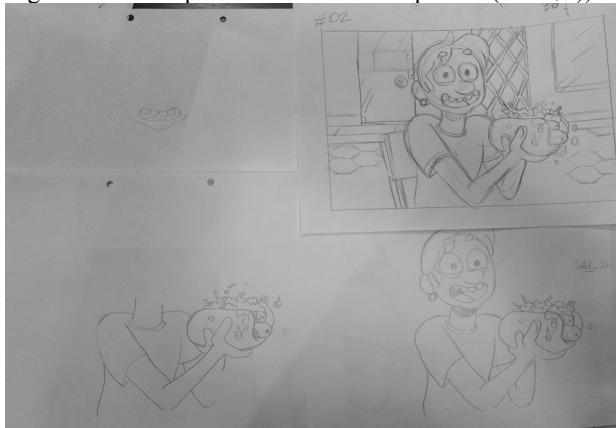


Figura 9 - Plano 1 da primeira animação com as linhas finais



Na segunda cena, foi feita a separação silábica do áudio e a frase foi distribuída sílaba por sílaba pelos 3 segundos de animação. Após isso cada um dos quadros chave foi produzido alterando a expressão e o movimento do sanduíche foi feito separadamente (Figura 10). Por último na etapa de *Douga* foram unidos os traços da sincronização labial e do movimento dos braços e preenchidos os entremeios.

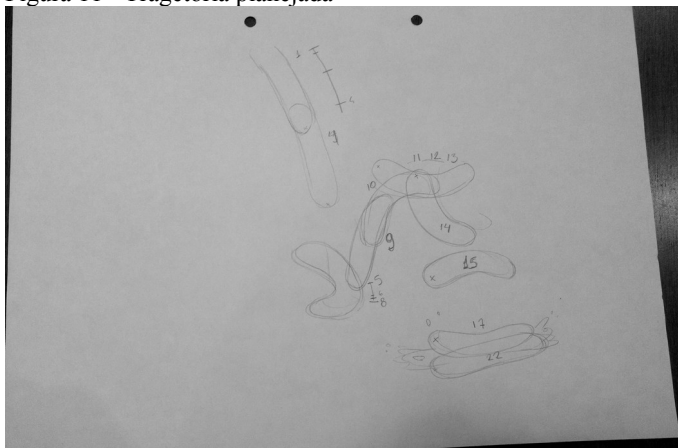
Figura 10 - Exemplo do uso de linhas especiais (組み線) no plano 2



Na quarta cena foi feito um estudo de trajetória do objeto (Figura 11) e foram planejadas as acelerações e desacelerações. Prosseguindo o processo de *Genga*, foi utilizada a mesa de luz para traçar os quadros chave, e para o *Douga* foram preenchidos os entremeios de acordo com os diagramas previamente delimitados.

Na última cena, para facilitar o processo de desenho, o corpo do personagem foi separado da boca e do queijo, assim a maior parte do quadro tem um trabalho consideravelmente reduzido em comparação com a segunda cena. Nesta cena em específico a montagem foi feita em 3 camadas: cenário, base de personagem e sincronização labial. Nas outras cenas foi feito em somente duas, personagem e cenário.

Figura 11 - Trajetória planejada



Para Garantir que o volume fosse mantido nos entremeios foi usada a técnica de *shift and trace* (Figura 12).

Figura 12 - Exemplo de uso da técnica de *shift and trace*



A finalização foi feita capturando as imagens fotografando cada frame separadamente (Figura 13) e depois unindo via *Adobe Photoshop*. Uma ação programada serviu para deixar o fundo do personagem transparente possibilitando assim a integração dele com o background.

A cena foi unida no próprio *Adobe Photoshop* e o áudio foi sincronizado utilizando *Adobe Premiere*.

Figura 13 – Setup da captura dos frames.



2 DESENVOLVIMENTO DE “VIKING”

Para evitar redundância cabe aqui constatar que as técnicas de captura, os equipamentos e os procedimentos para garantir alinhamento e limpeza dos quadros foram os mesmos, variando somente as nuances no desenvolvimento da animação em si.

Figura 14 - Personagem fornecido por Kamil Helbin



O personagem que serviu de base para o desenvolvimento da animação foi fornecido pelo artista Kamil Helbin.

Levando em conta a limitação de tempo desta vez buscou-se produzir um roteiro sem diálogos e com menos planos para que fosse possível explorar movimentos mais complexos na animação dos personagens. O conceito da história veio a partir dos próprios elementos visuais do personagem, as flechas no escudo e a pose de batalha. Assim o roteiro narrativo ficou da seguinte forma:

Um homem pega um arco e flecha e atira, ao longe surge um viking em uma planície empunhando uma espada, o viking apara a flecha com o seu escudo e desfere um golpe decepando o arqueiro.

O desenvolvimento visual se deu a partir do desenvolvimento do visual do cenário e do arqueiro.

Figura 15 - Rascunho de arqueiro e bosque



Adaptando assim o roteiro narrativo para a seguinte forma:

Plano Aberto – Entrada do Bosque
O **arqueiro** arma seu arco e flecha e aponta ele para frente.

Plano Aberto Planice (oposto ao bosque)

Um **viking** surge de trás de uma pequena ravina correndo em direção a câmera.

A **flecha** surge em direção do **viking**, que se defende com o escudo

O **viking** se prepara para desferir um golpe

Close Up – Bosque (Copa das arvores)

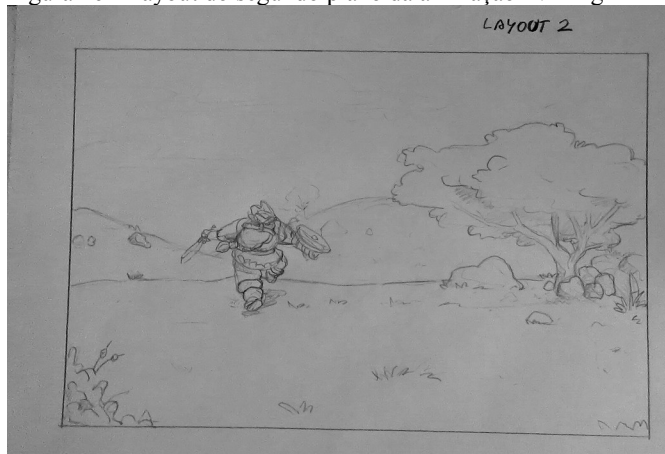
O capacete do **arqueiro** sobe no ar com um esguicho de sangue.

O *Storyboard* desenvolvido consiste em seis painéis, sendo os dois primeiros referentes ao plano do arqueiro, descrevendo o seu movimento, os três seguintes descrevendo o cenário e movimento do viking e o último servindo para apresentar o plano do capacete. Diferente da primeira animação os planos da animação do viking tem mais de um painel no *storyboard* pois os personagens executam ações complexas ou mais de uma ação importante antes de ocorrer o corte, sendo assim difícil a representação em somente um painel.

Os layouts foram desenvolvidos dando uma visão mais exata sobre a representação final dos elementos de cada cena.

Cada cenário foi feito antes da produção do Genga, pois assim tornou mais fácil a visualização do personagem em movimento durante a animação utilizando como auxílio a mesa de luz para comparar o tamanho e a posição.

Figura 16 - Layout do segundo plano da animação "Viking"



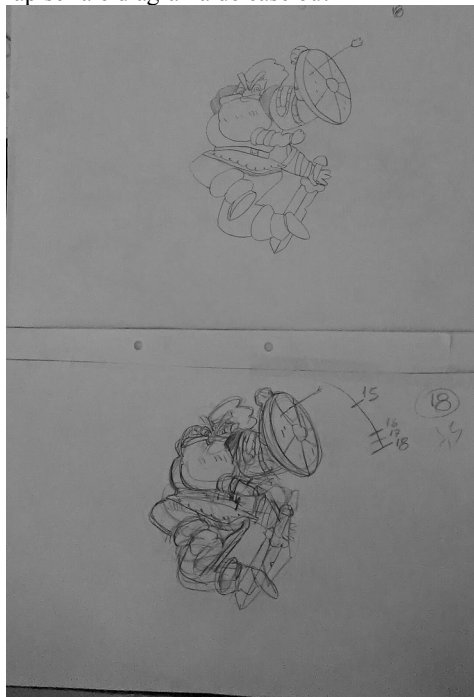
Por conta da complexidade dos personagens o *genga* foi desenvolvido primeiro em forma de um rascunho solto, utilizando lápis e passando por todo o movimento da cena e traçando os diagramas de arco, a seguir com uma lapiseira foi trabalhado o modelo do personagem com mais cuidado em paralelo com o *douga*, de tal forma que fosse possível comparar o modelo dos quadros mais próximos (Figura 17).

Na captura do áudio foram utilizados uma cadeira acolchoada, um rolo de fita adesiva, uma faca, uma chapa de madeira aglomerada, uma esponja e um pano molhado, o som de ambiente foi retirado de uma filmagem da natureza e o som da salsicha batendo na mesa foi reutilizado. Os movimentos sonorizados foram o pegar do arco, os passos do viking, a flecha voando e atingindo o escudo, o salto e o corte. Cada som foi composto com mais de uma captura de áudio que foram feitas desta vez tanto com o microfone SM 57 quanto com o microfone do gravador ZOOM H2N.

Por conta dos problemas com limpeza da primeira animação desta vez foi utilizada mais iluminação indireta para fazer a captura, assim se evitou que áreas do grafite ficassem na mesma tonalidade que o papel. Foi feita uma tentativa de automatizar o processo de limpeza das cenas, mas por conta da variação de tonalidade do papel (que nem sempre vinha da mesma resma) e dos reflexos da luz no grafite isto não

se tornou possível, exigindo pequenos ajustes cena a cena. Os processos que puderam ser automatizados foram a separação dos frames, a criação de máscaras para a limpeza dos mesmos e uma limpeza preliminar para facilitar a limpeza final.

Figura 17 - *Frame* finalizado acima, *frame* do *genga*, com traços a lápis sobrepostos por lapiseira e diagrama de ease out



Nesta animação também foi utilizado um recurso para variar a taxa de quadros por segundo dando mais importância para alguns momentos da animação. O salto do viking, o impacto da fecha, o apogeu do capacete e o fim do movimento de armar o arco estão em oito quadros por segundo, em contraste com o resto da animação que está em doze.

3 DESENVOLVIMENTO DE “ROBÔ”

Nesta animação houve um aumento considerável na complexidade, tendo um dos layouts sido feito em formato de folha A3, enquanto todos os outros desenvolvidos neste trabalho foram feitos em A4. Houve o uso de até 6 camadas em uma única cena e foi planejada a animação já levando em conta complementos que viriam a ser feitos somente na pós-produção.

O personagem foi fornecido pelo artista Alex dos Ventos, em função de não ter características marcantes em seu design que determinem a situação onde o personagem poderia estar inserido, a determinação do cenário foi feita arbitrariamente. O roteiro narrativo ficou da seguinte forma:

O menino se encontra em um deserto falando ao celular, ele olha brabo para o celular e caminha em direção a um aparato tecnológico.

Ele entra no aparato que fecha as portas e desce como um elevador deixando somente um buraco onde ele estava anteriormente.

O chão se racha em vários pedaços no local onde o elevador desceu e um robô gigante se levanta.

O menino controla o robô que caminha em direção ao horizonte.”

O desenvolvimento visual foi feito para compreender o design do robô, do elevador e de uma roupa alternativa do personagem enquanto ele estivesse dentro do robô. Para isso foi utilizado serviços de pesquisa de imagens para encontrar referências visuais para estes elementos.

O *storyboard* foi desenvolvido após adaptar o roteiro narrativo para um roteiro em formato de argumento:

Deserto Rochoso

Plano Geral:

O **Menino** se encontra a alguns passos de distância do **elevador**.

Plano Médio no Menino:

o **Menino** está ao telefone, ele tira o **telefone** da orelha e o desliga, após fazer isso guarda-o no bolso e se dirige na direção do **elevador**

Plano Médio na entrada do elevador:

O **Menino** anda na direção do **elevador** entrando nele.

Plano Aberto:

O **elevador** fecha as portas e desce deixando um buraco.

Plano Geral, Plongê:

No local onde o **elevador** desceu surgem rachaduras no chão, o chão se quebra e o **robô** se levanta, a câmera o acompanha até um **contra plongê**.

Close No robô, Repartido, Aberto no personagem (no interior do robô)

O **robô** anda lateralmente

O **Menino**, sentado em uma poltrona, move duas alavancas no ritmo dos passos do **robô**.



Figura 18 - Personagem fornecido por Alex dos Ventos

O grande diferencial deste *storyboard* foi a quantidade de painéis, que nas outras animações foram somente seis, nesta foram doze o que indica maior duração e maior complexidade das cenas.

Figura 19 - Storyboard da animação “robô”



Foram desenvolvidos seis layouts utilizando como base os designs criados na etapa de desenvolvimento e os painéis de *storyboard*.

Na própria etapa de layout já foram determinadas quantas camadas se movimentariam em cada plano, o planejamento ficou conforme a tabela a seguir:

Tabela 1 - Listagem de Planos e Camadas da animação "Robô"

Plano	A	B	C	D	E	F
1	Todos os elementos	x	x	x	x	x
2	Base do personagem	Olhos	Braços	Background	x	x
3	Personagem	Background	x	x	x	x
4	Base Elevador	Porta	Background	x	x	x
5	Chão/Rochas	Robô	Background	x	x	x
6	Robô	Painel da sala de controle	Braços do Personagem	Corpo do Personagem	Fundo da Sala de Controle (Background)	Background

Em especial o plano número 5 foi feito utilizando um layout de tamanho A3. A separação também foi parte de um planejamento sobre como se daria o desenvolvimento do *genga* considerando a composição de movimentos das camadas através do software de composição (After Effects) e a forma que seriam planejados os quadros chave.



Figura 20 - Primeiro plano, composto por somente uma camada

No Plano 2, a parte referente ao quarto painel do *storyboard*, onde o personagem sai de cena foi feita considerando que os passos do personagem seriam animados via software. No Plano 3, o personagem também faria seu translado horizontal via software e somente a movimentação dos braços e da cabeça foi planejada para ser feita em animação tradicional na forma de um *loop*, onde ao chegar no último quadro da animação ela repete os quadros anteriores em ordem invertida. No plano 5 o layout é feito em A3, e por isso a camada C, que compreende o background, tem o dobro da altura. Este plano foi elaborado de tal forma que a camada A e C deslizariam para baixo e a camada B, onde está desenhado o robô, ficaria fixada no quadro da câmera. Desta forma a camada B começa o plano alinhado na base da camada C e termina alinhada ao topo. Por fim o plano 6 foi feito na forma de plano conjunto, o robô é uma imagem estática na camada A que terá seu movimento feito via software, os braços do personagem feitos na camada C também foram desenvolvidos para serem animados em loop, invertendo a ordem dos quadros a cada repetição.

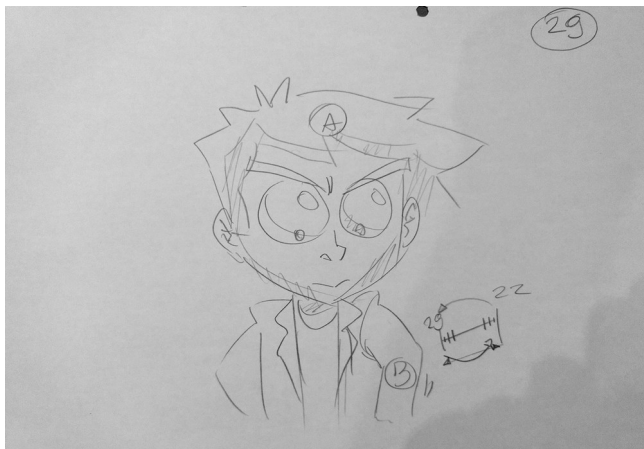


Figura 21 - Frame 29 do Genga referente ao segundo plano com as camadas A e B indicadas e o diagrama indicando o movimento em "loop"

O desenvolvimento do *genga* foi feito todo da mesma maneira que na animação “Viking” traçando quadros rascunhados e a seguir elaborando-os com mais exatidão nas linhas finais e fazendo um planejamento de movimento via diagramas de arco. A camada 5 teve um tratamento especial pois as rachaduras foram feitas através de máscara no software onde é feita a composição (Adobe Photoshop) sendo desenhados somente o quadro inicial e o quadro final para que cada quadro intermediário fosse somente uma alteração no prolongamento da rachadura de acordo com o diagrama traçado. Vale comentar que algumas camadas foram separadas somente na etapa de *douga*, sendo que na etapa de *genga* foram traçados somente diagramas indicando sua separação posterior.

No *douga* também não houveram diferenças em relação ao desenvolvimento do Viking a não ser pela questão das camadas onde foi necessário separar os objetos.



Figura 22 - Genga do Plano 3 com diagrama indicando movimento em "loop"



Figura 23 - Desenvolvimento visual da animação "Robô"

Após a captura, a limpeza dos quadros foi feita de tal forma que os quadros foram exportados em *png* (formato de imagem digital com compressão) com fundo transparente para que a composição fosse feita no *After Effects* de modo a permitir a movimentação de cada uma das camadas separadamente quando fosse necessário. Depois foi feita a montagem de cada um dos planos em *Adobe Premiere* para se obter o vídeo completo.



Figura 24 - Alguns quadros e camadas diversos do Plano 2

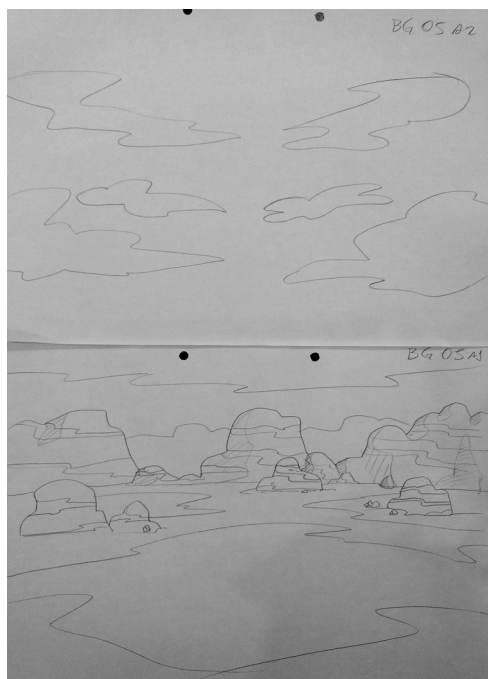


Figura 25 - Background do Plano 5 composto por duas folhas A4 formando uma A3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo do trabalho, como a produção de três animações dentro de um escopo limitado especialmente para se adequar a um ambiente de ensino, as questões de tempo de produção e recursos utilizados se mantiveram coerentes com o que foi proposto.

Algumas observações, mesmo que já previstas no item de procedimentos metodológicos podem ser ressaltadas: O processo que mais demandou tempo foi o de *Douga*, dificilmente será adequado percorrer todo o desenvolvimento proposto neste trabalho com somente uma pessoa, já que isso pode resultar na não finalização do trabalho dentro do prazo. No caso das experiências feitas no desenvolvimento do trabalho, o tempo gasto foi substancialmente inferior as vinte horas previstas, sendo entre 12 e 20 horas para cada animação completa. Tendo em vista que as animações aqui produzidas foram desenvolvidas como trabalho de conclusão, e por conta disso o tempo foi reduzido, ainda assim é razoável considerar que a possibilidade de aplicar no período de uma semana em aula é realista.

No desenvolvimento do *Genga* foi necessário fazer um estudo do *timing* um pouco mais profundo do que foi proposto dentro dos procedimentos metodológicos. No caso, a proposição de uma duração para cada plano já na etapa de *storyboard* e uma divisão desse tempo em quadros com uma proposta de *timing* que possa ser usada como referência pode ser uma maneira de mitigar as dificuldades desta etapa. O uso de diagramas completos e rascunhos, com auxílio da mesa de luz, também são formas interessantes de obter um resultado satisfatório.

Como última consideração as animações finalizadas ficaram com um aspecto de “teste” em vez de possuírem aspecto de filme acabado, o que para proposta de ensino se apresenta como adequado. No entanto, considerando o tempo de sobra nas experiências desenvolvidas neste trabalho e a possibilidade de acesso às ferramentas mais elaboradas, que permitam uma etapa de finalização colorida como as que são descritas no corpo deste trabalho, se torna interessante sugerir que em trabalhos futuros, utilizando os procedimentos metodológicos aqui descritos, o

tempo extra seja utilizado para obter um resultado de finalização com características de cor, e pintura de cenário.

É possível dizer, após produzidas as animações, que os procedimentos aqui sugeridos são eficientes tanto em oferecer uma visão geral de produção, quanto na sua aplicabilidade dentro de um ambiente com recursos limitados.

Tendo em vista que os procedimentos sugeridos não ofereceram nenhum obstáculo impeditivo a atingir os objetivos propostos, e os resultados obtidos foram satisfatórios, cabe então sugerir algumas possibilidades de aplicação destes procedimentos em um ambiente de ensino. O principal elemento necessário para a elaboração da animação em si é a aquisição de um personagem, que guia o desenvolvimento do projeto como um todo. A proposta deste trabalho não se aprofundou no estudo e aplicação de metodologias de pesquisa e design para personagens, e no caso de uma eventual aplicação dos procedimentos descritos neste trabalho em um contexto real de ensino, esta pode ser uma lacuna importante. Assim os estudantes poderiam se em uma pesquisa própria para o desenvolvimento dos personagens (ou com orientação de um professor) para que cada um dos projetos tomasse uma característica autoral do aluno, ou grupo. Outra possível solução é fornecer uma coleção de personagens pré prontos e os alunos escolham o seu favorito para desenvolver o projeto. A primeira opção se torna interessante como possibilidade para complemento de um curso de design de personagens, e a segunda pode ser aplicada sem conhecimento prévio de desenho ou animação por parte dos estudantes.

Cabe também ressaltar que ao longo do desenvolvimento do trabalho a complexidade de técnicas e recursos utilizados, bem como a velocidade de produção aumentou consideravelmente, em especial considerando a questão de quantidade de camadas sobrepostas e planejamento da última animação (Robô) e do tempo total de duração bem como a utilização do software para complementar as animações. Neste ponto alguns pressupostos de Peter Jarvis (2013) sobre a questão dos ciclos de aprendizado se tornam evidentes.

A partir da conclusão deste trabalho e dos resultados obtidos cabe também a sugestão da aplicação dos procedimentos aqui descritos para inferir a apreensão dos alunos através de metodologias de avaliação para determinar a eficiência destes procedimentos na sua aplicação em sala.

REFERÊNCIAS

PADIGLIONE, Cristina. **Brasil e unico pais da America Latina em novo acordo internacional de audiovisual**. 2018. Disponível em: <https://telepadi.folha.uol.com.br/brasil-e-unico-pais-da-america-latina-em-novo-acordo-internacional-de-audiovisual/> . Acesso em: 31 out. 2018.

FARIAH, Cristiane. **DESIGN DA ANIMAÇÃO NO BRASIL: Um Censo Demográfico**. 2015. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Ed, Uemg, Belo Horizonte, 2017. Cap. 42. Disponível em: http://anapaulanasta.com/wp-content/uploads/2015/10/FARIA_Cristiane_odesigndaanimacaonobrasil.pdf . Acesso em: 02 nov. 2018.

EHRLICH, David; ROCHA, Carlos Alberto Martins da. Análise Comparativa da Animação Brasileira: Estudo das Características Estilísticas a Partir da Produção. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 19, 2018, Curitiba. **Anais do XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul**. Cascavel - Pr: Intercom, 2018. p. 01 - 15. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/sul2018/resumos/R60-1439-1.pdf> . Acesso em: 02 nov. 2018.

JARVIS, Peter. Aprendendo a ser uma pessoa na sociedade: Aprendendo a ser eu. In: ILLERIS, Knud (Org.). **Teorias Contemporâneas de Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013. Cap. 2. p. 31-45.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Unesco, 2000. 115 p.

SHIVELY, Joseph. Constructivism in Music Education. **Arts Education Policy Review**, [s.l.], v. 116, n. 3, p.128-136, 3 jul. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10632913.2015.1011815>.

CHIEU, Vu Minh. **Constructivist learning**: An operational approach for designing adaptive learning environments supporting cognitive flexibility. 2005. 270 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Aplicadas, Département D'ingénierie Informatique, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-neuve, 2005. Cap. 11.

WEBSTER, Peter R.. Construction of Music Learning. **Menc Handbook Of Research On Music Learning**, [s.l.], p.35-83, 8 dez. 2011. Oxford University Press.
<http://dx.doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780195386677.003.0002>.

JONASSEN, David. Design ing Constructivist Learning Environments. In: REIGELUTH, Charles M. (Org.). **Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory**. Mahwah: Taylor & Francis, 1999. Cap. 10. p. 2016-239.

WIGGINS, Jackie. Constructivism, Policy, and Arts Education. **Arts Education Policy Review**, [s.l.], v. 116, n. 3, p.115-117, 3 jul. 2015. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1080/10632913.2015.1038673>.

SARANIERO, Patti. **Constructivism: Actively Building Arts Education**. Disponível em:
<https://artsedge.kennedy-center.org/educators/how-to/from-theory-to-practice/constructivism> . Acesso em: 02 nov. 2018.

TELECOM ANIMATION FILM. **アニメーションバイブル: アニメーション制作の教科書**. Tokio: 誠文堂新光社, 2009. 231 p.

GLEBAS, Francis. **Directing the story: professional storytelling and storyboarding techniques for live action and animation**. New York: Focal Press, 2009. 346 p

SENGER, Linda. **Como criar personagens inesquecíveis**. São Paulo: Bossa Nova, 2006. 241 p.

STANCHFIELD, Walt. **Drawn to life: 20 golden years of Disney master classes**. New York: Focal Press, 2013. 354 p.

ROBERTSON, Scott; BERTLING, Thomas. **How to Draw: Drawing and Sketching Objects and Environments from Your Imagination**. Los Angeles: Design Studio Press, 2013.

POLSON, Tod. **The Noble Approach**: Maurice Noble and the Zen of Animation Design. San Francisco: Chronicle Books, 2013. 176 p.

MCCLLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**: história, criação, denho, animação, roteiro. São Paulo: M. Books, 2005. 217 p.

NESTERIUK, Sérgio. **Dramaturgia de série de animação**. São Paulo: Animatv, 2011. 281 p.

GHERTNER, Ed. **Layout and Composition for Animation**. New York: Focal Press, 2010. 216 p.

HITCHCOCK, Alfred. **Hitchcock on Style**: An Interview with Alfred Hitchcock. 1963. The Alfred Hitchcock Wiki. Disponível em: [https://the.hitchcock.zone/wiki/Cinema_\(1963\)_-_Hitchcock_on_Style:_An_Interview_with_Alfred_Hitchcock](https://the.hitchcock.zone/wiki/Cinema_(1963)_-_Hitchcock_on_Style:_An_Interview_with_Alfred_Hitchcock) . Acesso em: 03 nov. 2018.

MYERS, Scott. **How They Write A Script—Ernest Lehman**. 2009. Disponível em: <https://gointothestory.blcklst.com/how-they-write-a-script-ernest-lehman-part-two-5416121cf7c4> . Acesso em: 03 nov. 2018.

DANCYGER, Ken. **Técnicas de edição para cinema e vídeo**: história, teoria e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2007. 490 p.

THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. **The Illusion of Life**: Disney Animation. Orlando: Disney Editions, 1995. 576 p.

WILLIAMS, Richard. **The Animator's Survival Kit**. 2. ed. Londres: Faber & Faber, 2002. 342 p.

GOLDBERG, Eric. **Character Animation Crash Course!** West Hollywood: Silman-james Press, 2008. 218 p.